

**準備** 1班あたり

パラフィンろうそく 大1 小4      チャッカマン      乾いた試験管 6本以上      試験管立て  
ガスバーナー      ステンレス匙      ガラス管      るつぼばさみ  
薬包紙 4枚      板(ろうそくを立てる)      塩化ナトリウム      プレパラート6枚  
カッターナイフ(はさみ)      安全メガネ(眼鏡をしてない者は、安全メガネをかけること)  
蒸発皿

**記録について**

実験結果、観察結果の記録

”何が、どうした。”(見たことをそのまま過去形で書く)

考察の記録

”結果からこう考えた。そう考えた根拠は・・・だからだ。”(根拠を示す)

**ろうそくの観察1**

まず、ろうそくを、すみずみまで観察する。

気づいたこと、疑問に思ったことを書き留める。(スケッチするなど記録の方法は自分流で。)

ろうそくの観察2

No.1で観察したものには○をつけ、観察していなかったことは観察をする。  
観察しにくい場合はどのような工夫をして観察したらよいかを考えてみる。

(     ) 炎の形

(     ) 炎の色

(     ) 点火後の燃え方

(     ) 芯の様子

(     ) ろうの様子

(     ) 炎を吹き消した時の様子

**この研修の流れ(予定)****[この時間にすること]**

次の理由を予想する。予想を班で1つに絞らなくてもよいが皆で情報は共有する。

1. ろうそくの炎はなぜ球でなく、細長い円になる理由。
2. ろうそくの炎が明るい(橙黄色)になっている理由

ガスの炎に比べて明るい理由

3. 時間に余裕がある場合, 1, 2以外のことについても考える

1 ~ 3 について, 説明できるように班で実験し, 考察する。

**[次の時間にすること]**

自分たちの班の考えを発表する。発表時間 4 分程度

どの操作から何がわかったか。"こうなったからこうである"と説明する。

発表に必要なフリップなどはマジックで紙に書き(文字は親指大以上の大きさにする), カメラでスクリーンに映す

質疑 2 分

これらを繰り返す中で, 全員で正解を出していく。

**では, 実験しよう**

実験操作[この操作は, どの班も共通して行うこと]

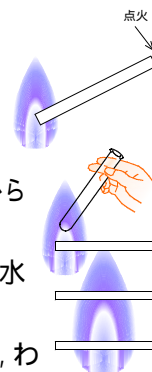
1. ガラス管をるつぼばさみではさみ, 片方の先を炎の中に入れ, ガラス管の中に白煙が昇ってきたら, 他方のガラス管口に点火する。
2. 乾いた試験管をろうそくの炎にしばらくかざす。ついたものを薬包紙の上にステンレス匙でこそぎ落とす。(試験管を持ったとき, 試験管の管口を手のひらで覆わないように注意する)
3. プレパラートをるつぼ鉢ではさみ(素手で持ってもよい), 炎の中に約 2 秒間水平に入れてから取り出す。炎の上, 中, 下についてこの操作を行う。
4. ろうそくの炎にごく少量の塩をかけてみる。(外炎の確認)(観察しにくいので, わからなくてもそのまま次の操作に移ること)
5. ろうそくの炎とガスバーナーの無色炎の明るさなどを比較する。
6. 芯を長く伸ばしたろうそくに点火し, 燃え初めやしばらくしてからの炎や芯の様子をしっかりと観察する。
7. その他

考えをまとめていく上で, やり直す必要がある操作をやり直す。

他にも自分たちの考えを証明するために必要な操作があるならそれを行ってよい。

必要な器具などは, 化学の先生に相談する。

時間が不足するなら, 12/20 までに化学科の許可を得た上で放課後実験してもよい。



9:30には, 班の考えをまとめる話し合いを始める。(フォトサイエンスを活用してよい)

9:50片付け開始。洗面器以外ブラケースに入れてスクリーンの前の机に置く。10:00解散。

記録 うまく記録する方法も考えよう。記録用紙が不足した場合は教卓から持って行く。  
(各自が記録をとる。今回はわかりやすいメモの仕方も意識するようにしよう)